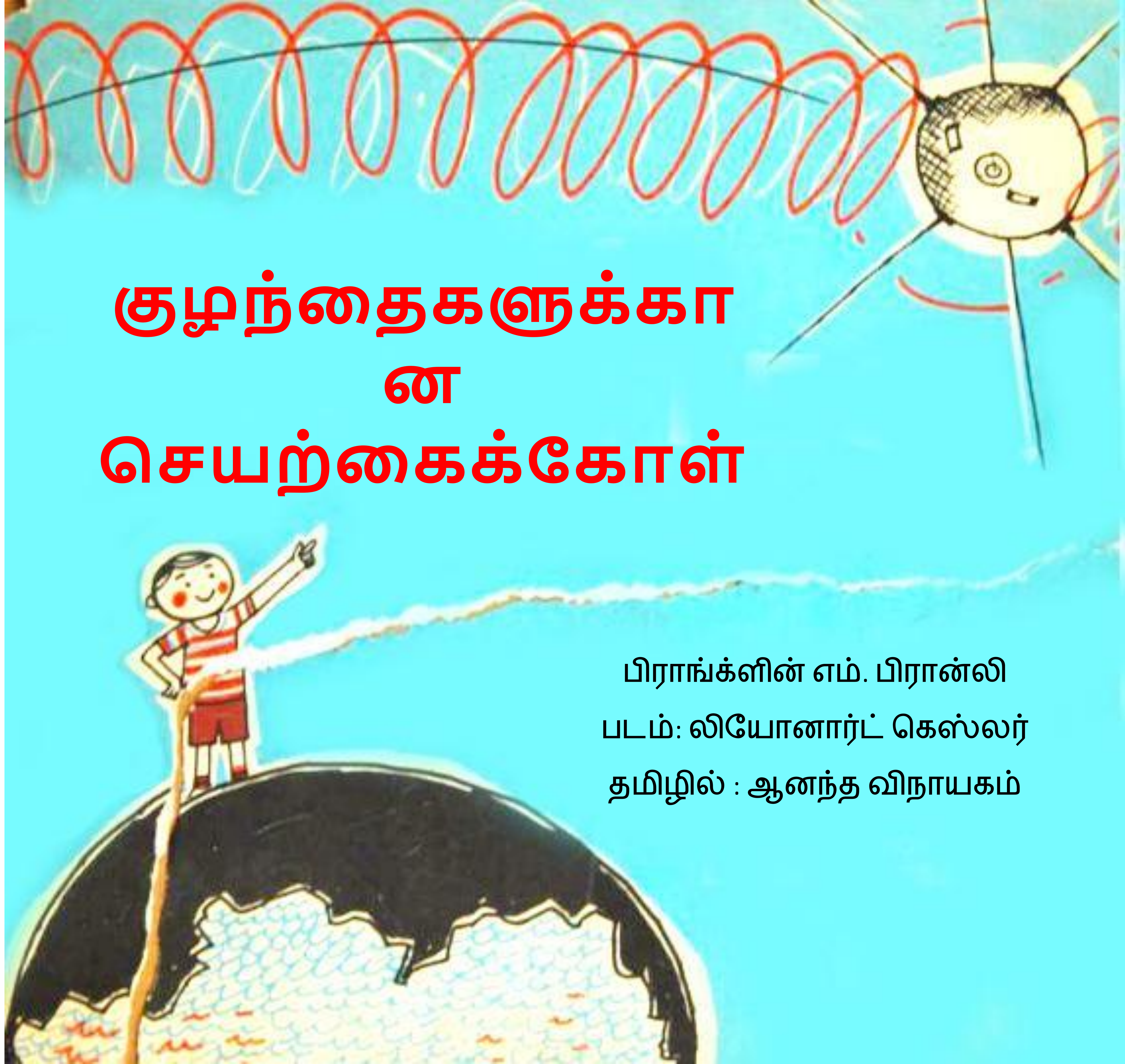


குழந்தைகளுக்கான செயற்கைக்கோள்

பிராங்க்ளின் எம். பிரான்லி

படம்: லியோனார்ட் கெஸ்லர்

தமிழில் : ஆனந்த விநாயகம்

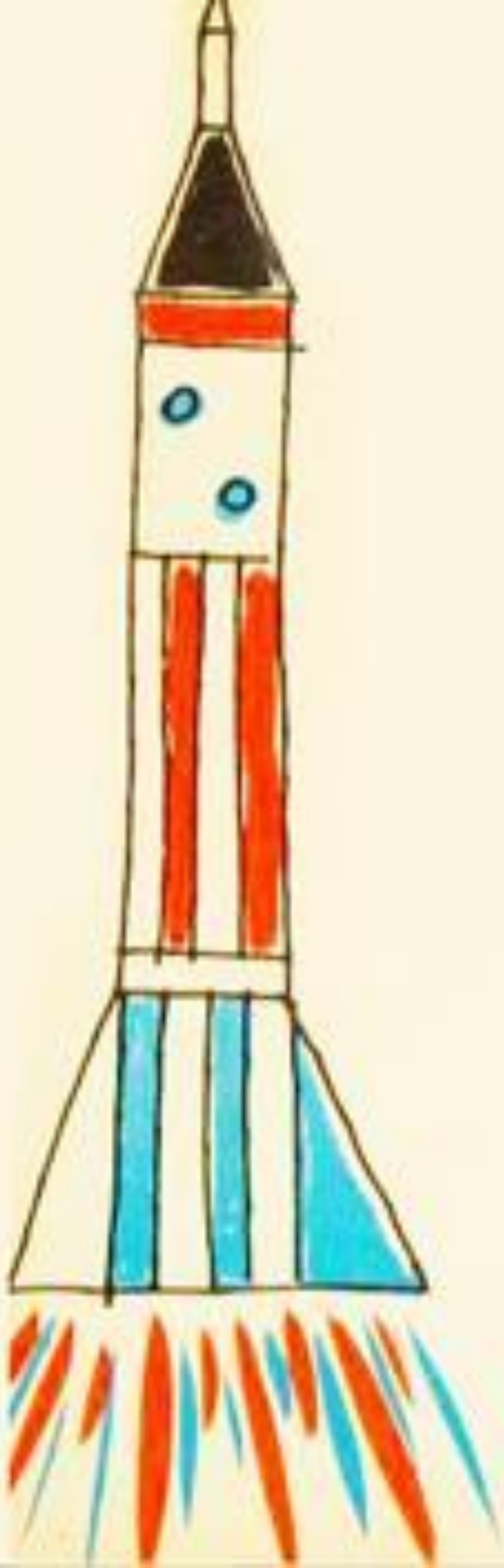
குழந்தைகளுக்கா
ன
செயற்கைக்கோள்

இங்கே , இளைய வாசகருக்கு , மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட செயற்கைக்கோள்கள் பற்றிய தெளிவான மற்றும் துடிப்பான விளக்கம் உள்ளது. எளிய வார்த்தைகளும் கிரா஀பிக் விளக்கப்படங்களும் ஏற்கனவே ஏவப்பட்ட அல்லது வரும் ஆண்டுகளில் விண்வெளிக்கு அனுப்பப்படும் செயற்கைக்கோள்களை விவரிக்கின்றன.

நாம் ஏன் செயற்கைக்கோள்களை அனுப்புகிறோம் ? அவை பூமிக்கு அனுப்பும் செய்திகளிலிருந்து நாம் என்ன கற்றுக்கொள்ள விரும்புகிறோம் ? இந்த செய்திகள் எவ்வாறு அனுப்பப்படுகின்றன ? இந்தக் கேள்விகள் அனைத்தும் இளம் வாசகருக்கு மட்டுமே பதிலளிக்கப்படுகின்றன.

புத்தகத்தின் அழகான மற்றும் விரிவான விளக்கப்படங்கள் விண்வெளி மற்றும் இயக்கத்தின் கருப்பொருள்களை விளக்க உதவுகின்றன.

உரை மற்றும் விளக்கப்படங்கள் இணைந்து "உங்களுக்கான செயற்கைக்கோள்களின் புத்தகம்" இன்றைய மற்றும் நாளைய விண்வெளி உலகிற்கு ஒரு சிறந்த அறிமுகமாக அமைகிறது.

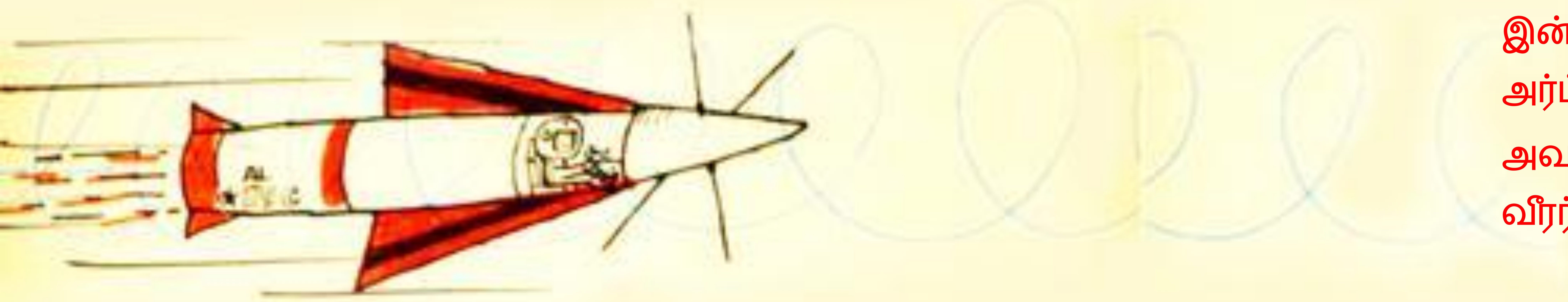


குழந்தைகளுக்கான
செயற்கைக்கோள்

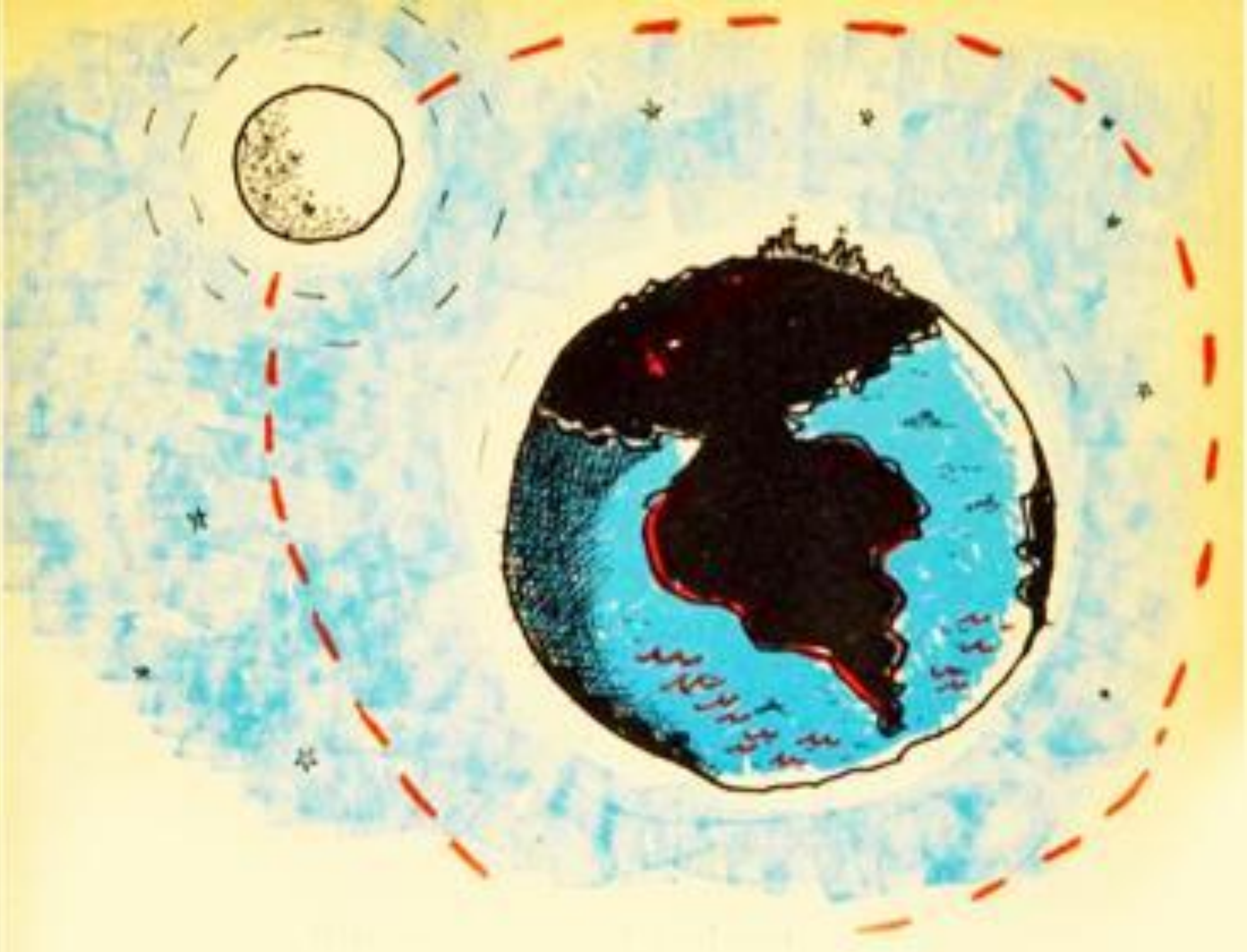
குழந்தைகளுக்கான செயற்கைக்கோள்

பிராங்க்ளின் எம். பிரான்லி

படம்: லியோனார்ட் கெஸ்லர்



இன்றைய இளைஞர்களுக்கு
அர்ப்பணிப்பு
அவர்கள் நாளைய விண்வெளி
வீரர்களாக இருப்பார்கள்.



ஒரு செயற்கைக்கோள் ஒரு கிரகத்தைச் சுற்றி வருகிறது.

நமது சந்திரனும் ஒரு துணைக்கோள்தான்.

இது பூமியை சுற்றி வருகிறது.

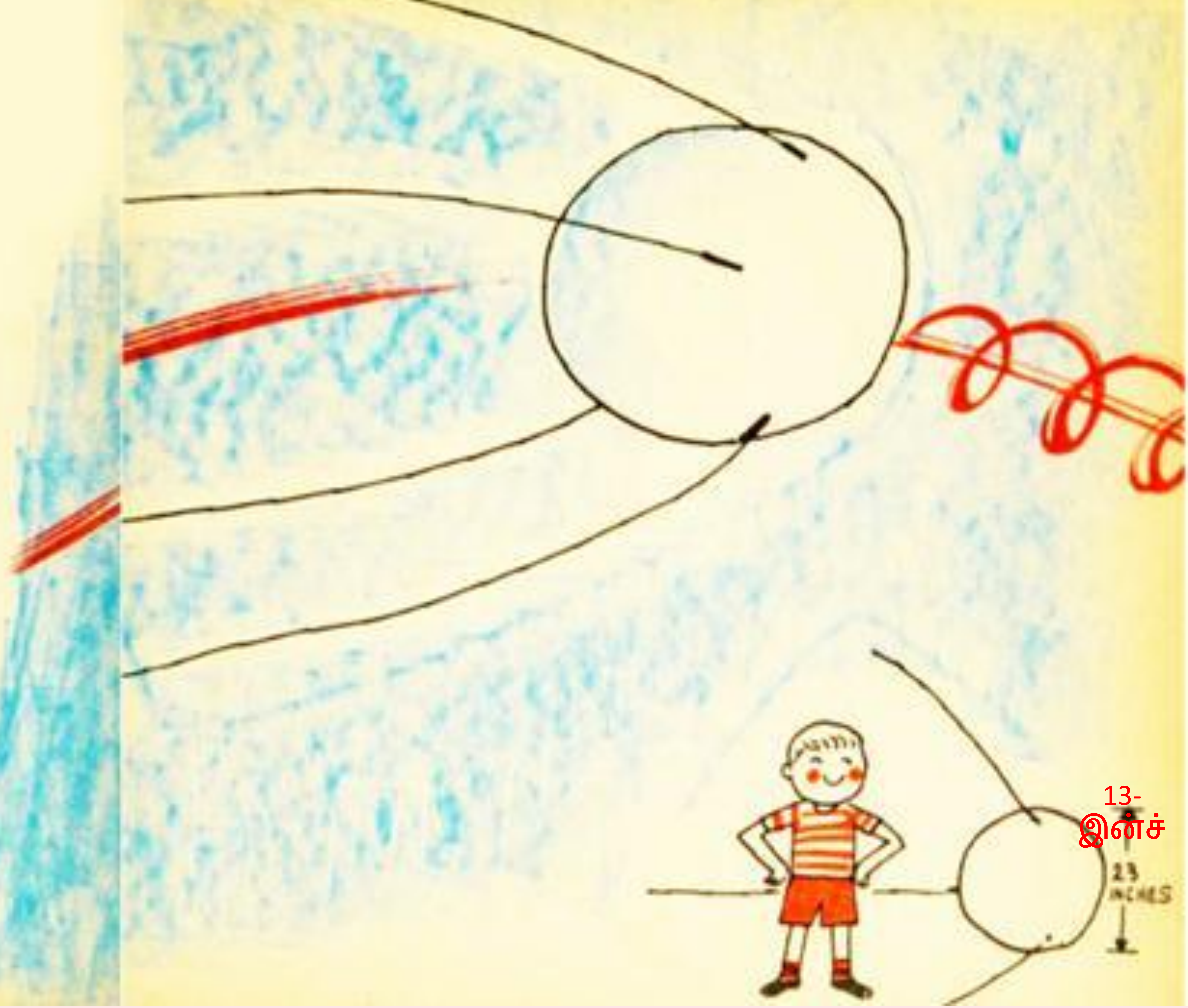
மனிதர்கள் செயற்கைக்கோள்களை உருவாக்கியுள்ளனர். அவை பூமியையும் சுற்றி வருகின்றன.

ஸ்புட்னிக் -I தான் மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட முதல் செயற்கைக்கோள்.

ஸ்புட்னிக் -I கோள வடிவமாக இருந்தது, அதில் நான்கு உலோகக் கம்பிகள் இணைக்கப்பட்டிருந்தன.

இது அக்டோபர் 4, 1957 அன்று ஏவப்பட்டது. அதன் எடை 184 பவுண்டுகள். அது உங்களை விட மிக அதிக எடை கொண்டது . ஒரு முனையிலிருந்து மறுமுனை வரை, அது சுமார் இருபத்தி மூன்று அங்குல நீளம் கொண்டது. அது உங்களை விட மிகப் பெரியது.

ஸ்புட்னிக் - நான் மூன்று மாதங்கள் விண்வெளியில் இருந்தேன்.



ஸ்புட்னிக் II மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட இரண்டாவது செயற்கைக்கோள் ஆகும். இது நவம்பர் 3, 1957 அன்று ஏவப்பட்டது .

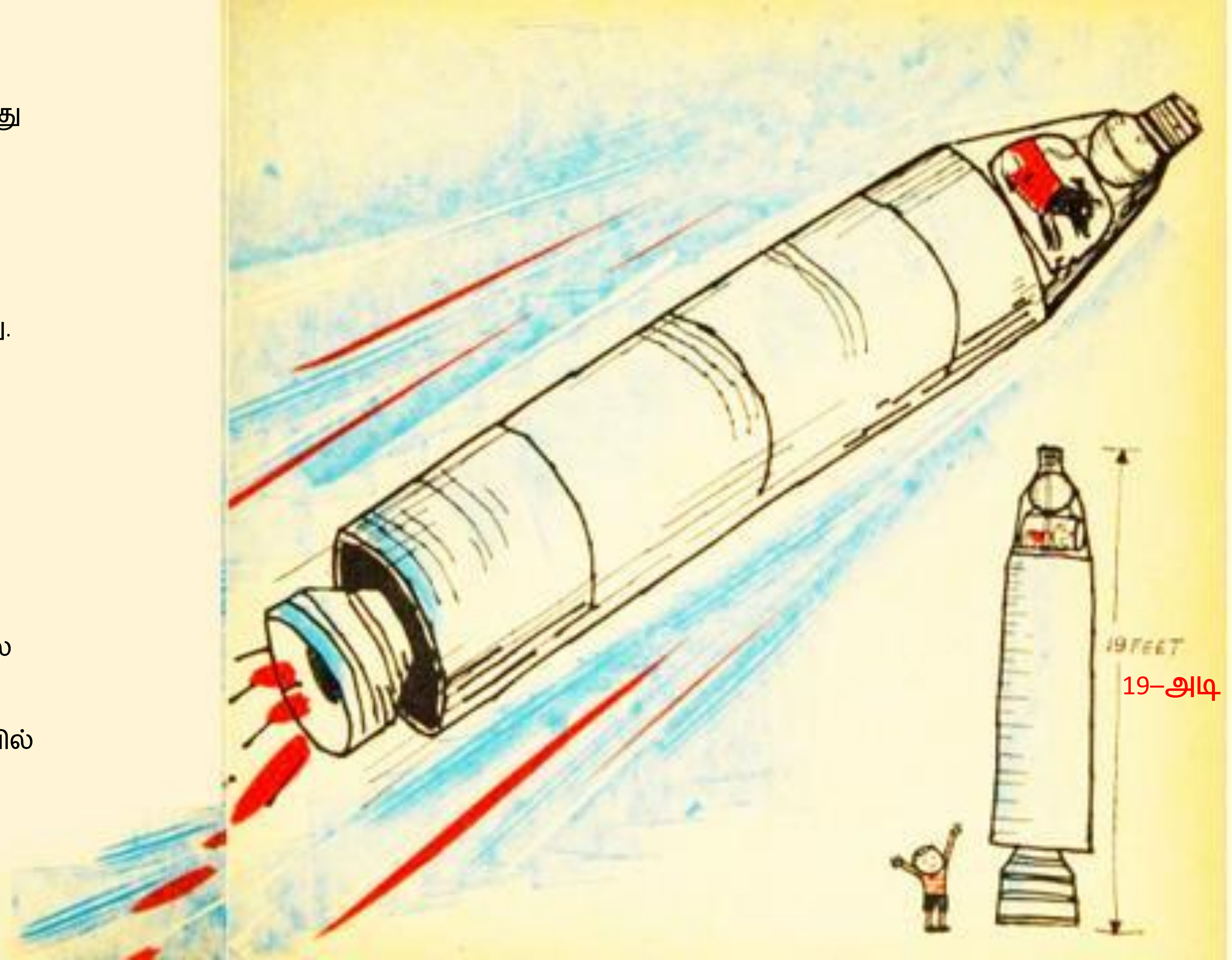
இந்த செயற்கைக்கோள் ஒரு பெரிய உருளை போன்ற வடிவத்தில் இருந்தது. இது பத்தொன்பது அடி நீளம் கொண்டது ; பெரும்பாலான கார்களை விட நீளமானது. இது சுமார் நான்கு அடி தடிமன் கொண்டது.

அதன் சிலிண்டர் 1,120 பவுண்டுகள் எடை கொண்டது.

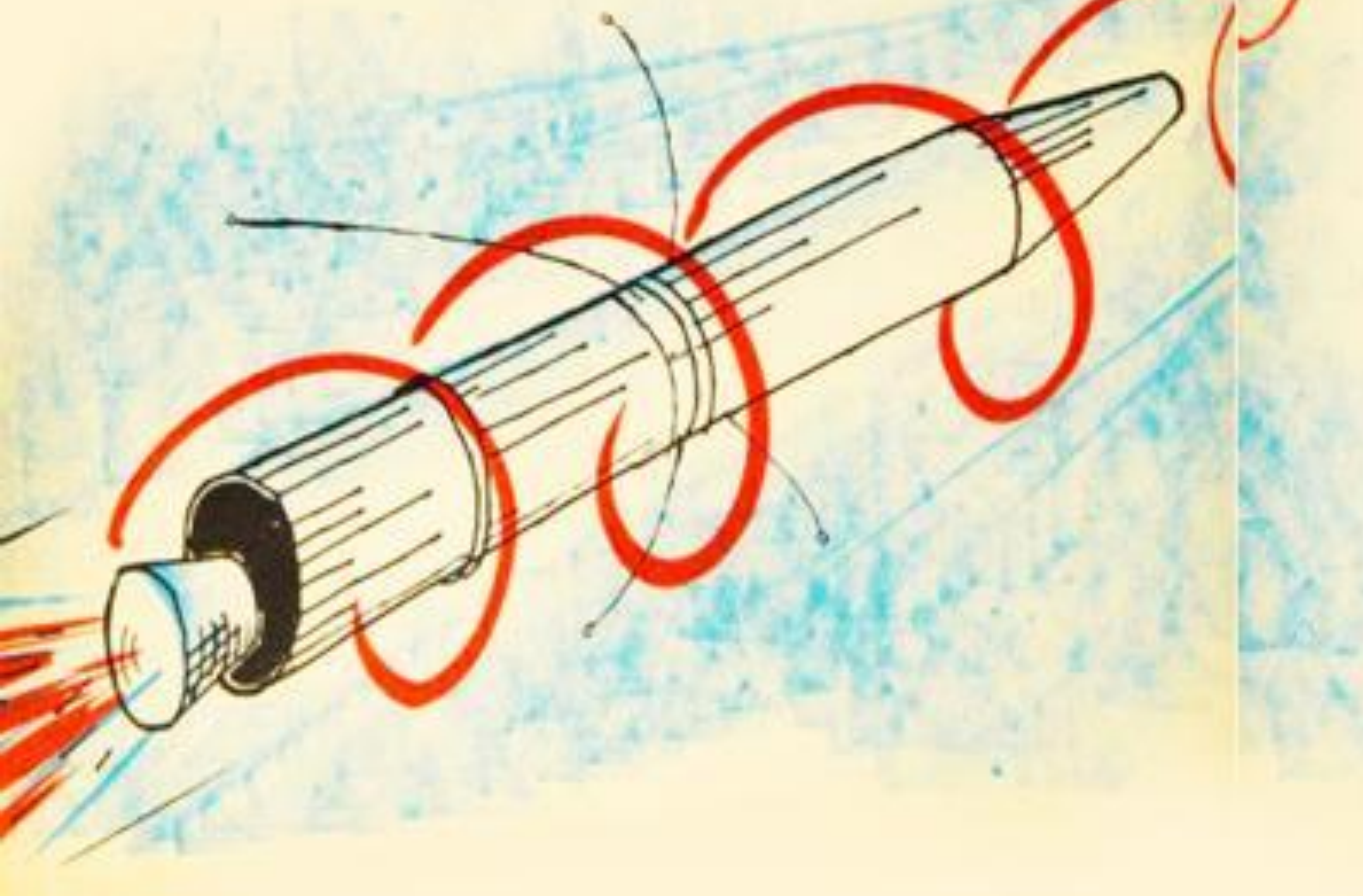
உன் எடை எவ்வளவு ?

ஸ்புட்னிக் II, அதன் முதல் விண்வெளி வீரரை சுமந்து சென்றது. அது லைக்கா என்ற நாய். ஒரு விலங்கு ஒரு செயற்கைக்கோளில் உயிர்வாழ முடியுமா என்பதை சோதிக்க அந்த நாய் அனுப்பப்பட்டது. இருப்பினும், சில நாட்களுக்குப் பிறகு லைக்கா இறந்தது.

ஸ்புட்னிக்- II கிட்டத்தட்ட அரை வருடம் விண்வெளியில் இருந்தது.

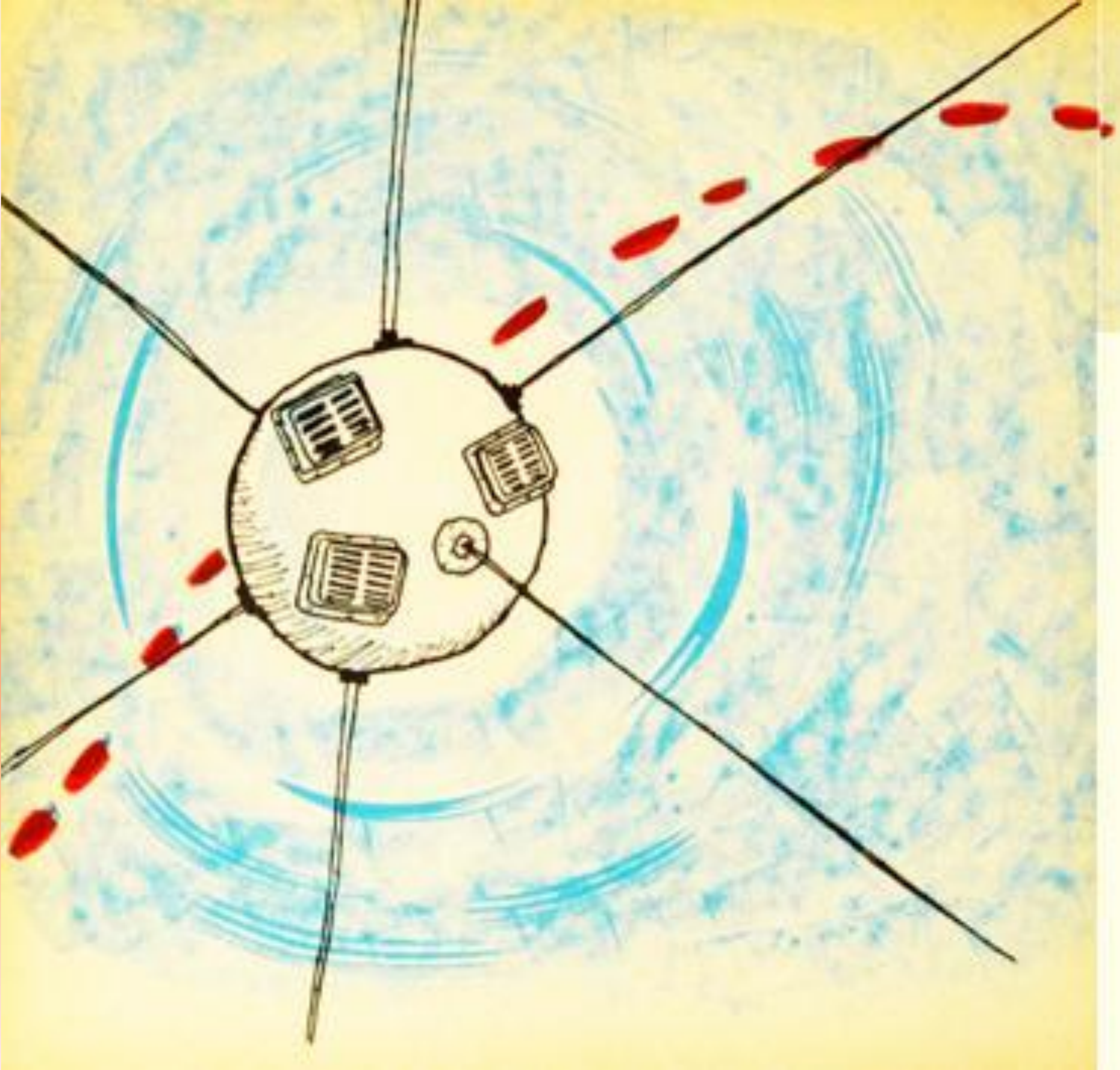


மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட மூன்றாவது செயற்கைக்கோள் எக்ஸ்ப்ளோரர் I என்று அழைக்கப்பட்டது. இது ஜனவரி 31 , 1958 அன்று ஏவப்பட்டது .



அந்த செயற்கைக்கோள் எண்பது அங்குல நீளமுள்ள ஒரு சிலிண்டர். அது ஒரு மனிதனை விட உயரமாக இருந்தது. அதன் எடை முப்பத்தொரு பவுண்டுகள் மட்டுமே. அது மிகவும் மெல்லியதாக , ஆறு அங்குல தடிமன் மட்டுமே கொண்டது.

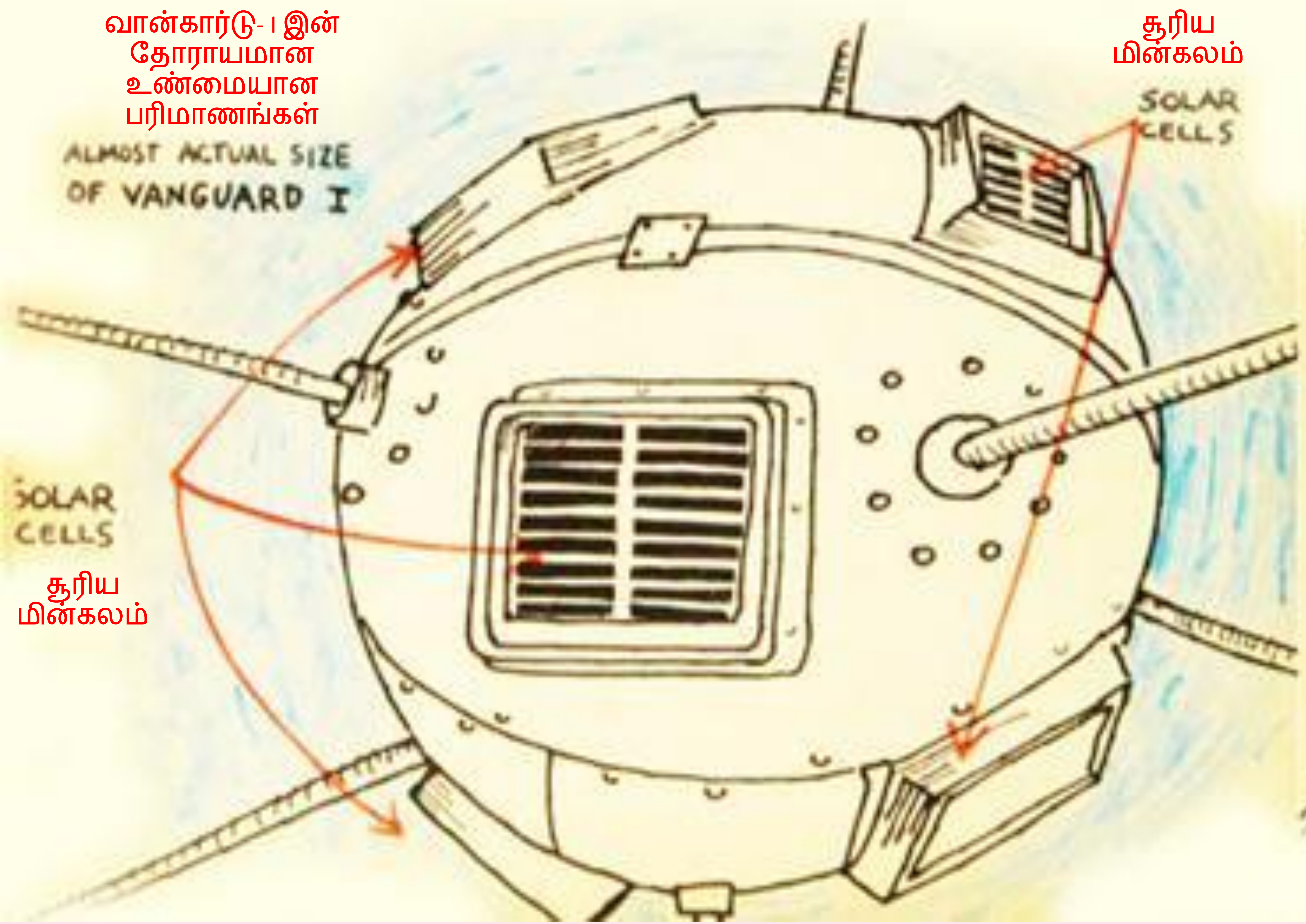
எக்ஸ்ப்ளோரர் I விண்வெளியில் எவ்வளவு காலம் இருக்கும் என்று எங்களுக்குத் தெரியாது . ஆனால் அது பூமியிலிருந்து வெகு தொலைவில் இருப்பதால் மூன்று அல்லது நான்கு ஆண்டுகள் பூமியைச் சுற்றி வரும் என்று நாங்கள் எதிர்பார்க்கிறோம். ஒரு செயற்கைக்கோள் பூமியிலிருந்து எவ்வளவு தொலைவில் இருக்கிறதோ , அவ்வளவு காலம் அது விண்வெளியில் இருக்கும்.

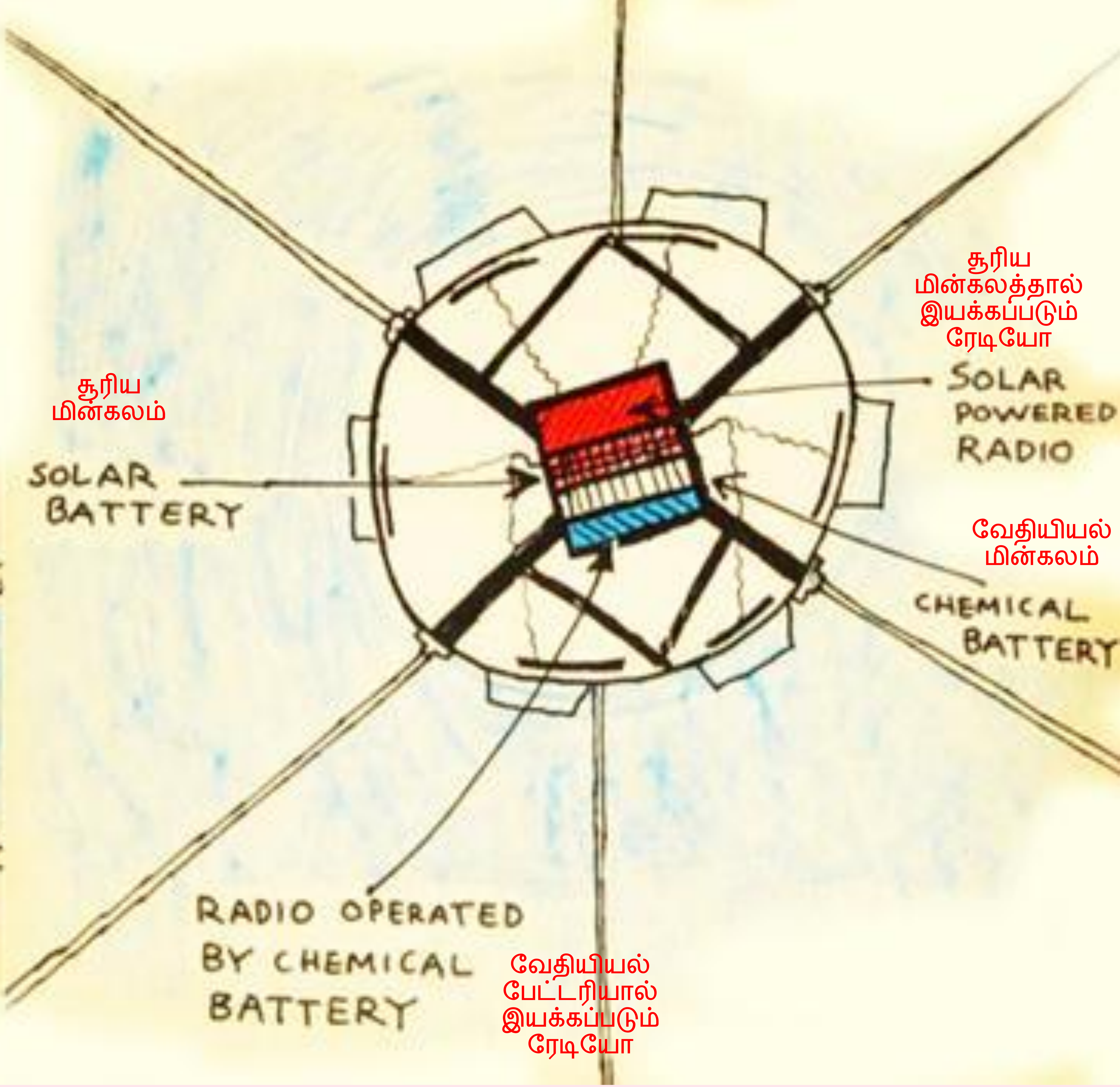


பூமியைச் சுற்றி வந்த நான்காவது செயற்கைக்கோள் வான்கார்ட் I ஆகும். இது மார்ச் 17 , 1958 அன்று சோதனை ஏவுதலாக ஏவப்பட்டது. இந்த செயற்கைக்கோள் மூன்று பவுண்டுகளுக்கு மேல் எடையும், சுமார் ஆறு அங்குல விட்டமும், ஒரு திராட்சைப்பழத்தின் அளவும் கொண்டது.

வாங்கார்டு I குறைந்தது 10 ஆண்டுகள் வானில் இருக்கும் என்பது மதிப்பிடப்படுகிறது. நீங்கள் உயர்நிலைப் பள்ளியில் படிக்கும் போது அது பூமியைச் சுற்றிக் கொண்டிருக்கலாம். சிலர் இது நூறு ஆண்டுகள் நீடிக்கும் என்று நம்புகிறார்கள்.

வான்கார்ட் I-ல் இரண்டு சிறிய ரேடியோக்கள் இருந்தன. ஒன்று சாதாரண பேட்டரிகளைப் பயன்படுத்தியது. மற்றொன்று சூரிய மின்கலங்களால் சார்ஜ் செய்யப்பட்டது. சூரிய மின்கலங்கள் சூரிய ஒளியை மின்சாரமாக்கும்





விமானங்கள் வேகமாகப் பயணிக்கின்றன , ஆனால் செயற்கைக்கோள்கள் அதி வேகமாகப் பயணிக்கின்றன.

ராக்கெட்டுகள் மற்றும் விமானங்கள் வேகமாக பயணிக்கின்றன , ஆனால் செயற்கைக்கோள்கள் அதைவிட வேகமாக பயணிக்கின்றன.

ஒரு குண்டு மிக வேகமாக பயணிக்கிறது ; ஆனால் செயற்கைக்கோள்கள் ஒரு குண்டை விட மிக வேகமாக பயணிக்கின்றன.

வேகமான விமானங்கள் மணிக்கு 1,300 மைல் வேகத்தில் பயணிக்கின்றன .

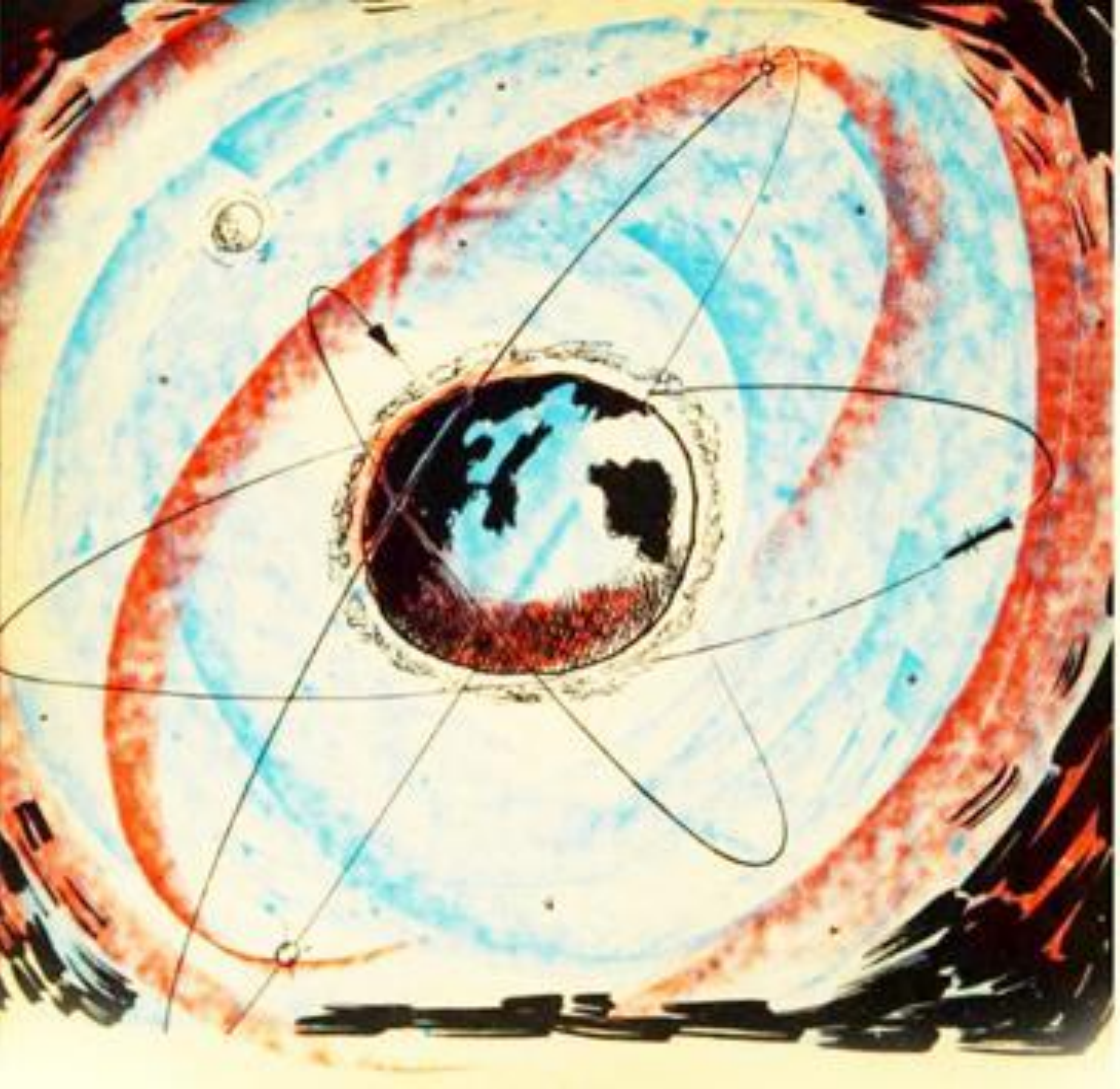
ராக்கெட் விமானங்கள் மணிக்கு 2,500 மைல்கள் வேகத்தில் பயணிக்கின்றன .

ஒரு செயற்கைக்கோளின் வேகம் தோராயமாக மணிக்கு 18,000 மைல்கள் வேகத்தில் பயணிக்கின்றன .

இந்த செயற்கைக்கோள் மிக வேகமாக நகர்வதால், இரண்டு மணி நேரத்திற்குள் பூமியைச் சுற்றி முடிக்கிறது.

செயற்கைகோள்கள், ராக்கெட் மூலம் ஒரு மணிக்கு 18000 மைல்கள் வேகத்திற்கு தள்ளப்படுகிறது. பிறகு ராக்கெட் உந்துதலை நிறுத்தி விடுகிறது ஆனால் செயற்கைக்கோள் எந்த உந்துதலும் இல்லாமல் மணிக்கு 18,000 மைல்கள் வேகத்தில் பயணிக்கிறது . அது பூமியைச் சுற்றி தொடர்ந்து சுழன்று கொண்டிருக்கிறது.

விண்வெளியைப் பற்றி அறிய நாம் செயற்கைக்கோள்களை அனுப்புகிறோம். ராக்கெட்டுகள் மூலம் விண்வெளியைப் பற்றி நிறைய கற்றுக்கொண்டோம். ஆனால் ராக்கெட்டுகள் விண்வெளியின் ஒரு சிறிய பகுதியை மட்டுமே ஆராய முடியும்.

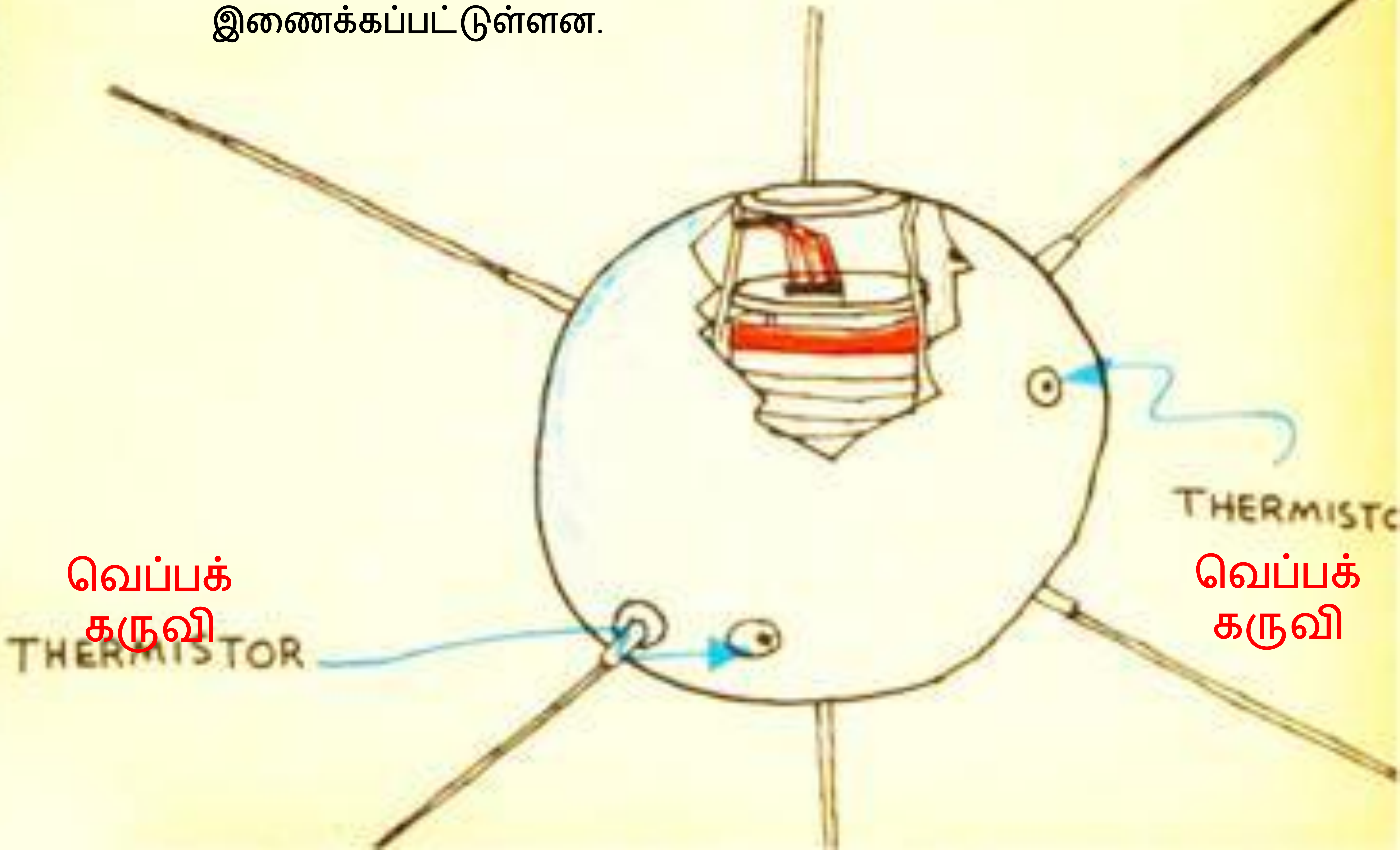


செயற்கைக்கோள்கள் பூமியைச் சுற்றியுள்ள இடத்தைக் கண்காணிக்கின்றன. செயற்கைக்கோள்களிலிருந்து நாம் பெறும் சில தகவல்கள் இங்கே:

விண்வெளியில் உள்ள வெப்பநிலை பற்றி செயற்கைக்கோள்கள் நமக்குச் சொல்கின்றன.

வெப்பநிலையை அளவிடுவது தெர்மிஸ்டர்கள் எனப்படும் சாதனம் ஆகும். தெர்மிஸ்டர் என்ற சொல் தெர்மோமீட்டர் என்ற சொல்லுக்கு மிகவும் ஒத்திருக்கிறது. ஒரு வெப்பமானி பூமியில் வெப்பநிலையை அளவிடுகிறது. ஒரு தெர்மிஸ்டர் விண்வெளியில் வெப்பநிலையை அளவிடுகிறது.

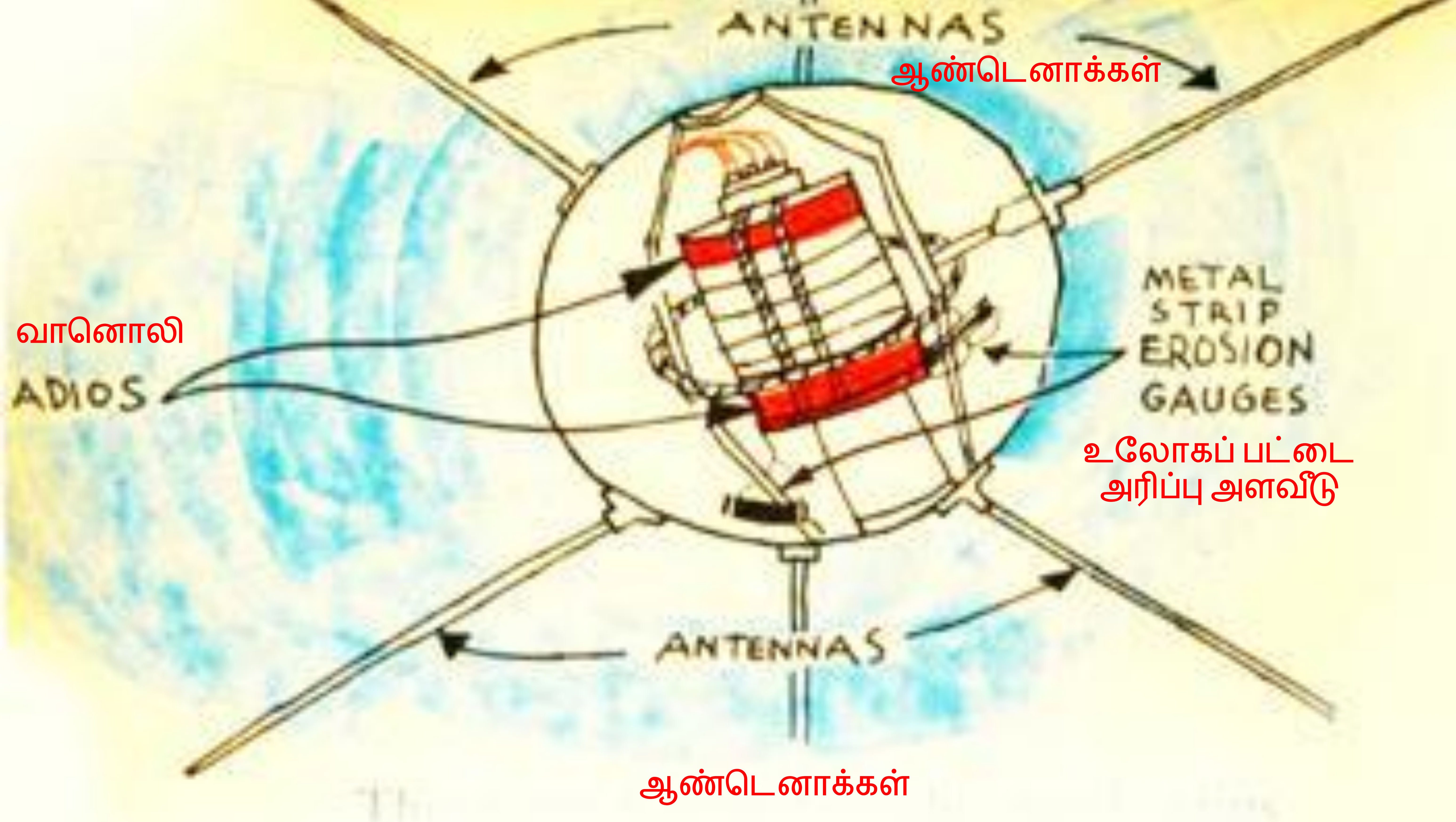
தெர்மிஸ்டர்கள் சிறியவை , மணி வடிவிலானவை. சில செயற்கைக்கோளின் உள்ளேயும், வெளியேயும் அமைந்துள்ளன. அவை செயற்கைக்கோளின் மேலோட்டத்துடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளன.



செயற்கைக்கோள்கள் காஸ்மிக் கதிர்களைப் பற்றி நமக்குச் சொல்கின்றன. இந்தக் கதிர்கள் சிறிய அளவிலான பொருட்களால் ஆனவை. அவை எங்கிருந்து வருகின்றன என்பது நமக்குத் தெரியாது. விண்வெளியில் உள்ள காஸ்மிக் கதிர்கள் மிகவும் சக்திவாய்ந்தவை. அவை ஒரு மனிதனைக் கொல்லும் அளவுக்கு சக்திவாய்ந்தவை.

செயற்கைக்கோள்கள் காஸ்மிக் கதிர்களை அளவிடுகின்றன. அவை கதிர்கள் எவ்வளவு சக்திவாய்ந்தவை என்பதை நமக்குச் சொல்கின்றன

விண்கற்கள் பற்றி செயற்கைக்கோள்கள் நமக்குச் சொல்கின்றன. சில விண்கற்கள் மணல் துகள்களின் அளவு. மற்றவை மிகச் சிறியவை, அவற்றை நாம் பார்க்கவே முடியாது. விண்கற்கள் செயற்கைக்கோள்களுடன் மோதி அவற்றின் வெளிப்புறத்தில் இணைக்கப்பட்ட உலோகப் பட்டைகளை அழிக்கின்றன. இந்தப் பட்டைகள், அரிப்பு அளவீடுகள் என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன .



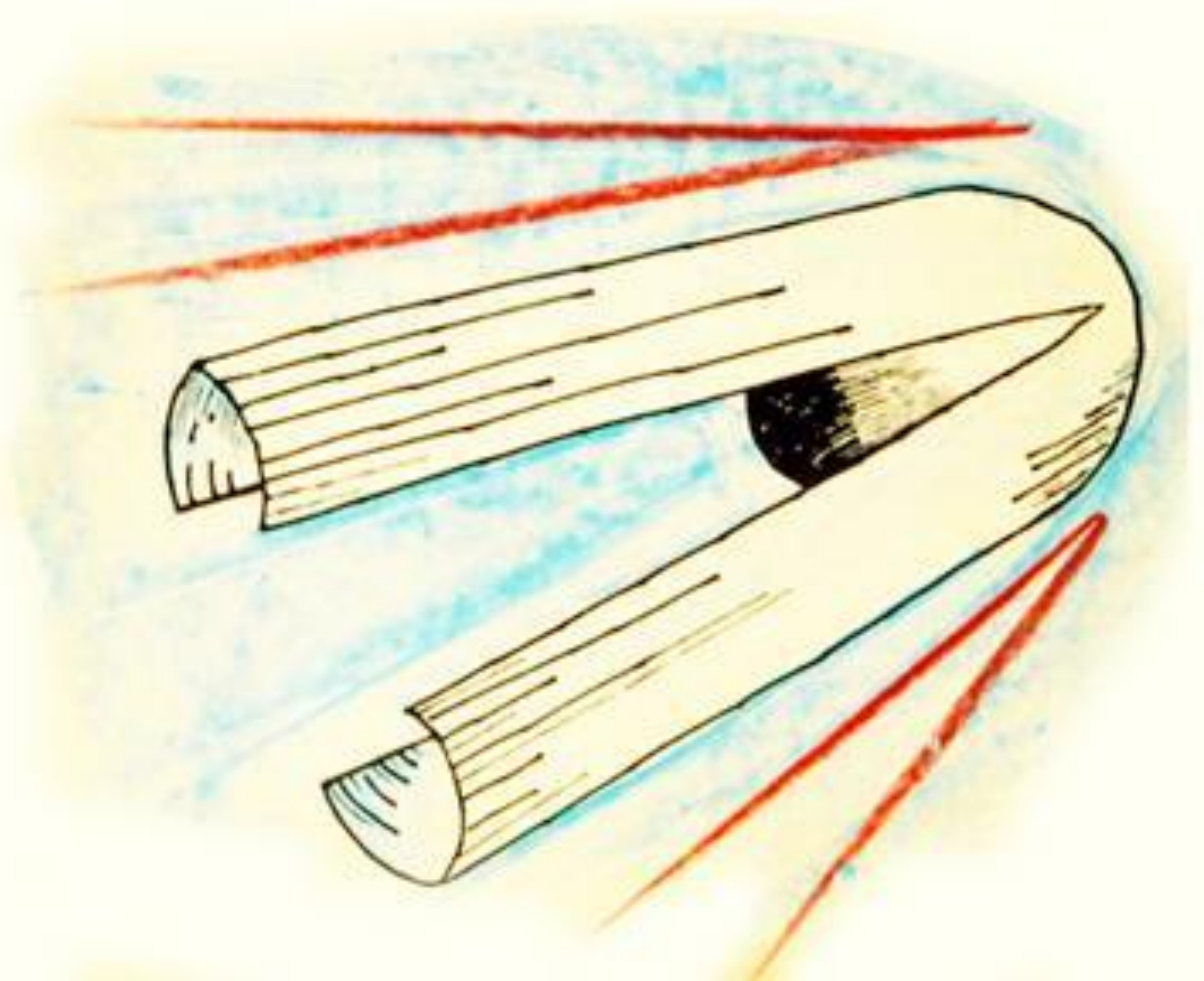
உலோகப் பட்டைகளுடன் இணைக்கப்பட்ட கம்பிகள் மின்சாரத்தைக் கொண்டு செல்கின்றன, பின்னர் அது வானொலிக்கு அனுப்பப்படுகிறது.

செயற்கைக்கோளுக்குள் ரேடியோ வைக்கப்பட்டுள்ளது. சில நேரங்களில், செயற்கைக்கோளில் இரண்டு ரேடியோக்கள் கூட இருக்கும். செயற்கைக்கோளிலிருந்து நீண்டு செல்லும் தண்டுகள் ரேடியோ ஏரியல்கள் அல்லது ஆண்டெனாக்கள் ஆகும்.

வெப்பநிலை , அண்டக் கதிர்கள் மற்றும் விண்கற்கள் பற்றிய தகவல்கள் ரேடியோ அலைகளாக மாற்றப்படுகின்றன. ரேடியோக்கள் இந்த தகவலை பூமியில் உள்ள நிலையங்களுக்கு அனுப்புகின்றன.

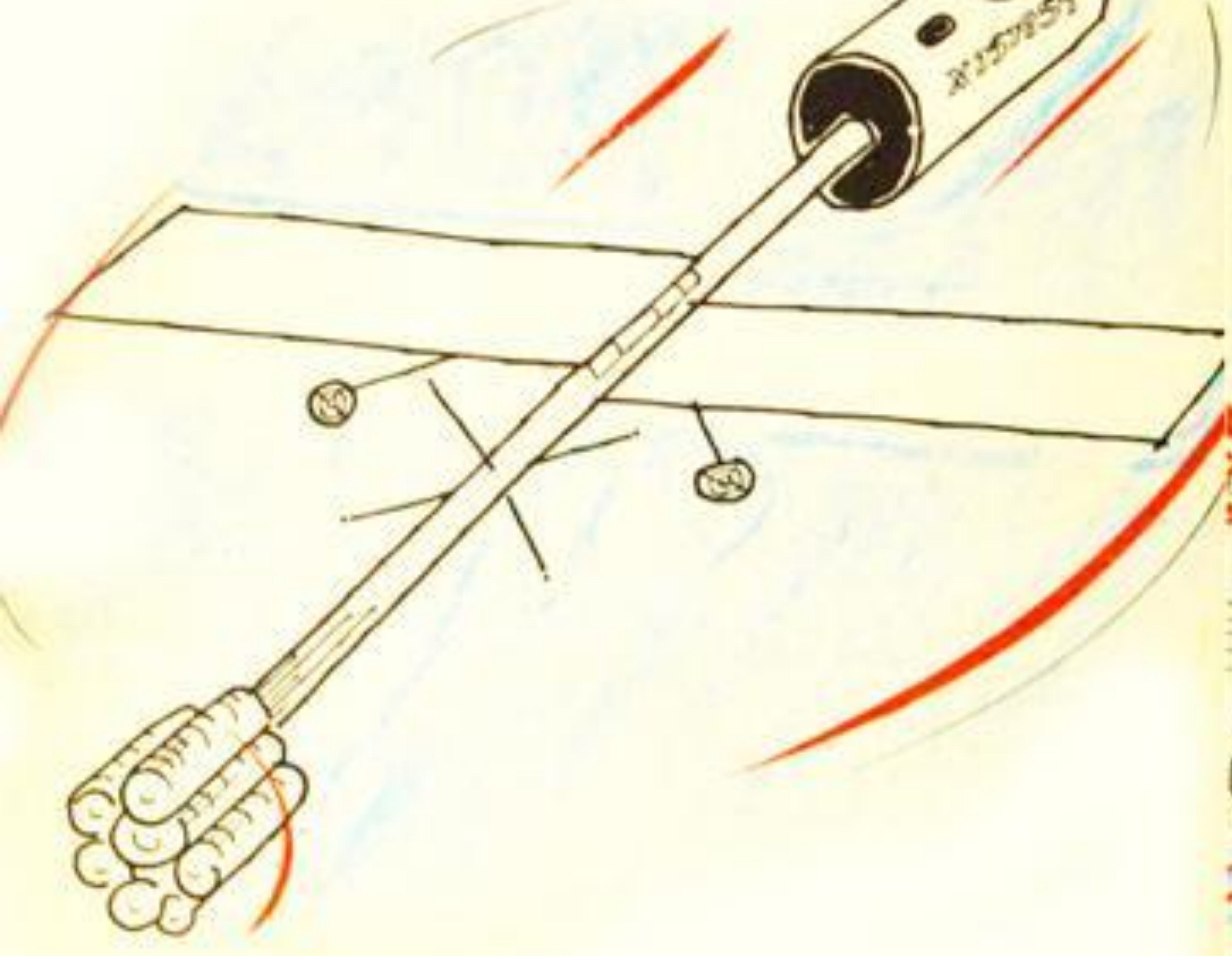
செயற்கைக்கோள்கள் வேறு பல விஷயங்களைப் பற்றி நமக்குச் சொல்கின்றன. அவை காந்தத்தன்மை பற்றி நமக்குச் சொல்கின்றன. பூமியின் பெரும்பகுதியை உள்ளடக்கிய மேகங்களைப் பற்றி அவை நமக்குச் சொல்கின்றன. பூமிக்கு மேலே காற்று எவ்வளவு மெல்லியதாக இருக்கிறது என்பதை அவை நமக்குச் சொல்கின்றன. செயற்கைக்கோள்கள் இதையெல்லாம் வானொலி மூலம் நமக்குச் சொல்கின்றன.

சில செயற்கைக்கோள்கள் பூமிக்கு பாதுகாப்பாக திரும்புவதற்காக வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளன. அவை இப்படி இருக்கும்:

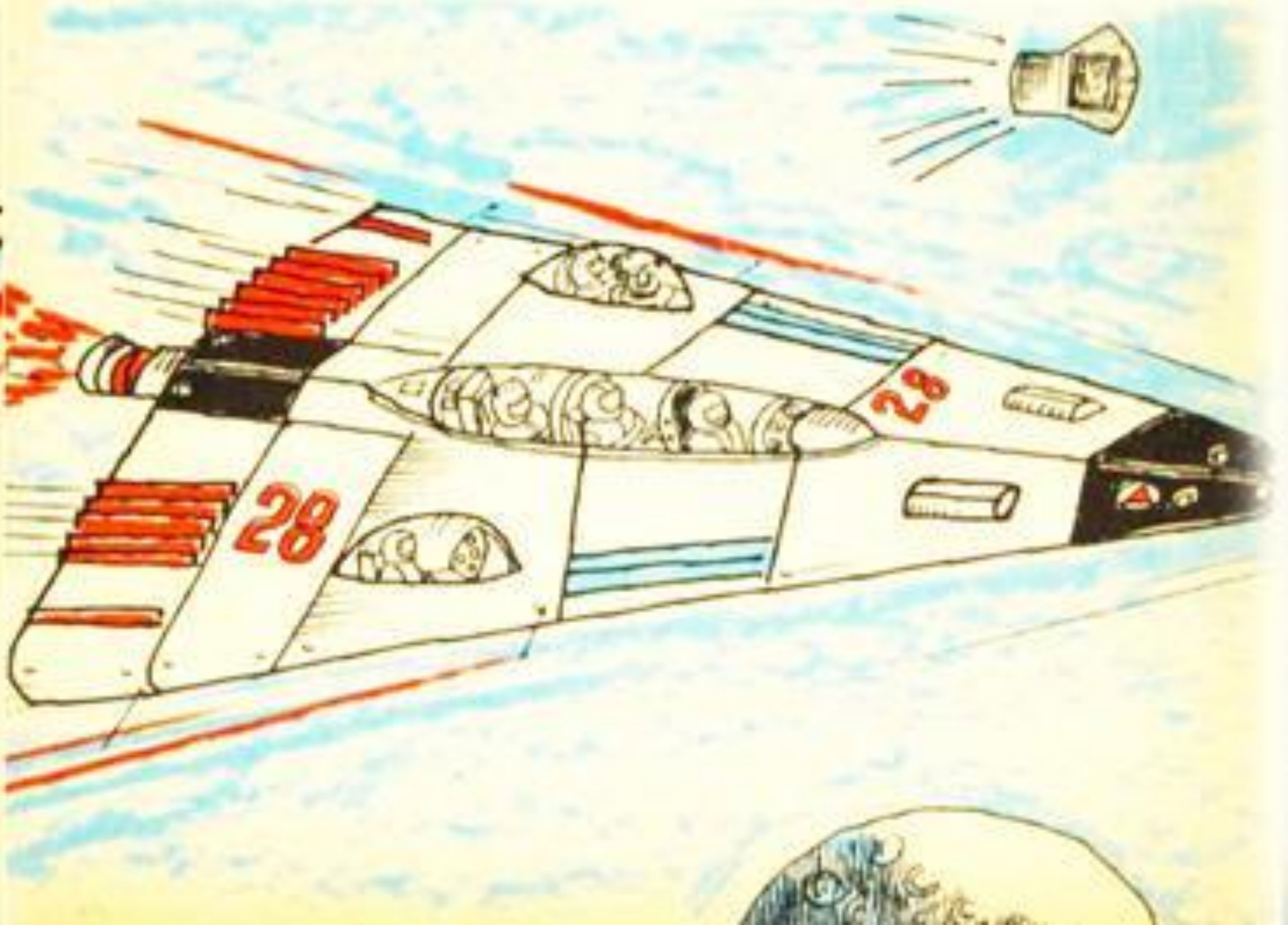


அவற்றின் இறக்கைகள் திறந்து செயற்கைக்கோளின் வேகத்தைக் குறைத்து, எந்தப் பாதிப்பும் இல்லாமல் பூமிக்குத் திரும்பும் அளவுக்கு மெதுவாகச் செல்கின்றன. செயற்கைக்கோள் மிக வேகமாகத் திரும்பினால், அது நடுவானில் எரிந்துவிடும்.

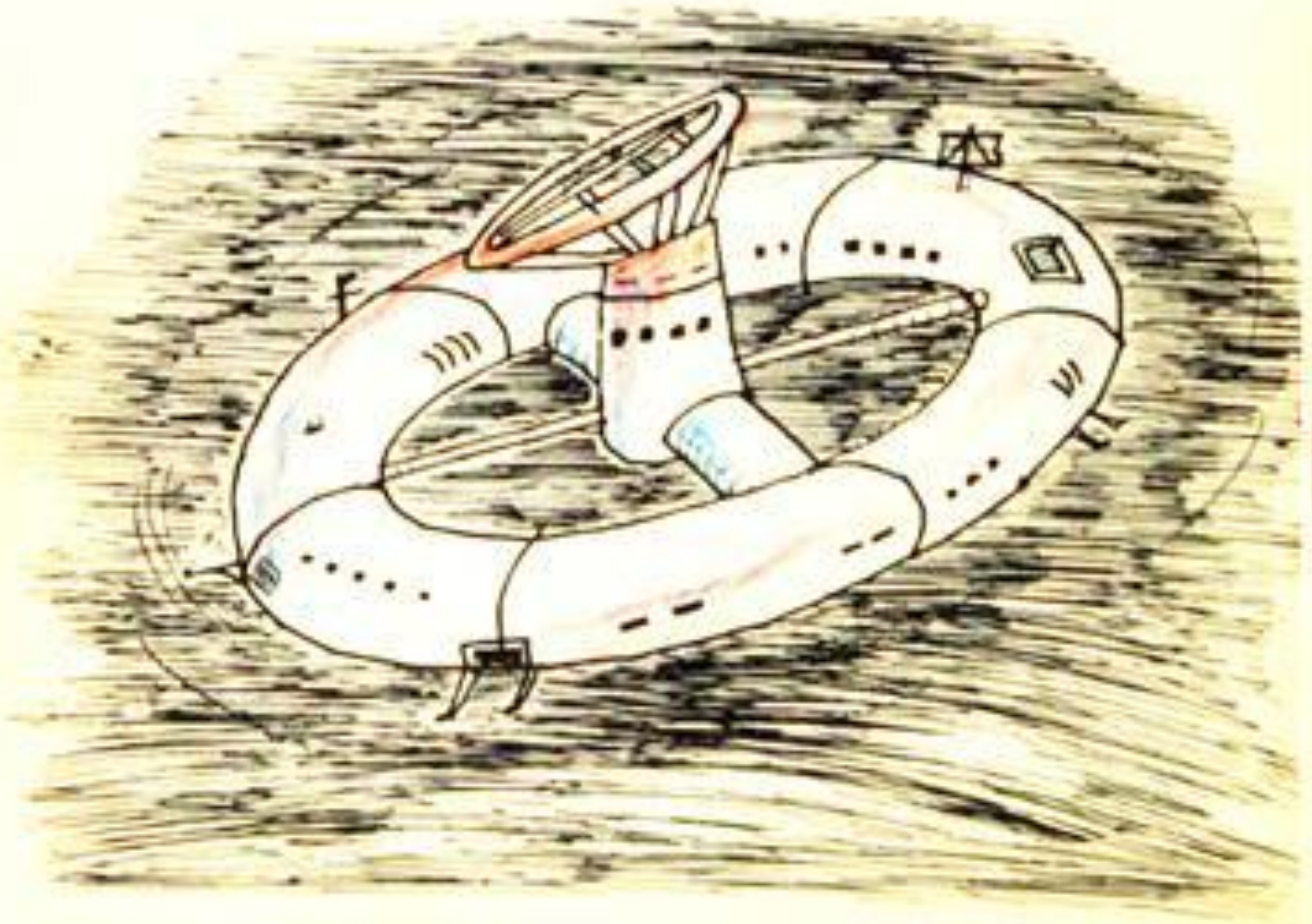
எதிர்கால செயற்கைக்கோள்கள்
இப்படி இருக்கலாம்:



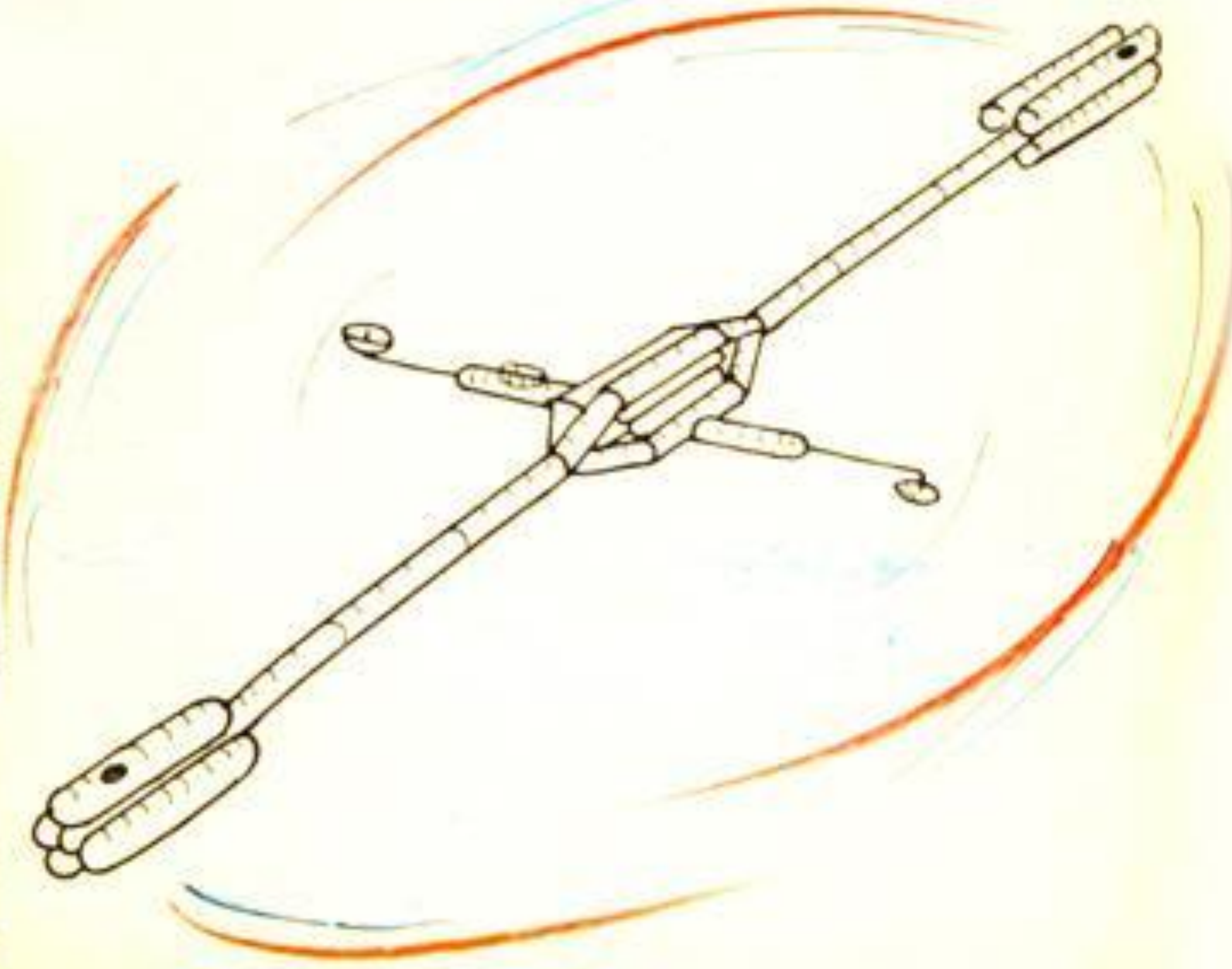
சில வருடங்களுக்குப் பிறகு, செயற்கைக்கோள்களுக்குள் மனிதர்கள் இருப்பார்கள். அப்போது செயற்கைக்கோள்கள் முற்றிலும் வித்தியாசமாகத் தோன்றும் , மேலும் அவை மிகப் பெரியதாக இருக்கும். ஒருவேளை அவை இப்படி இருக்கும்:



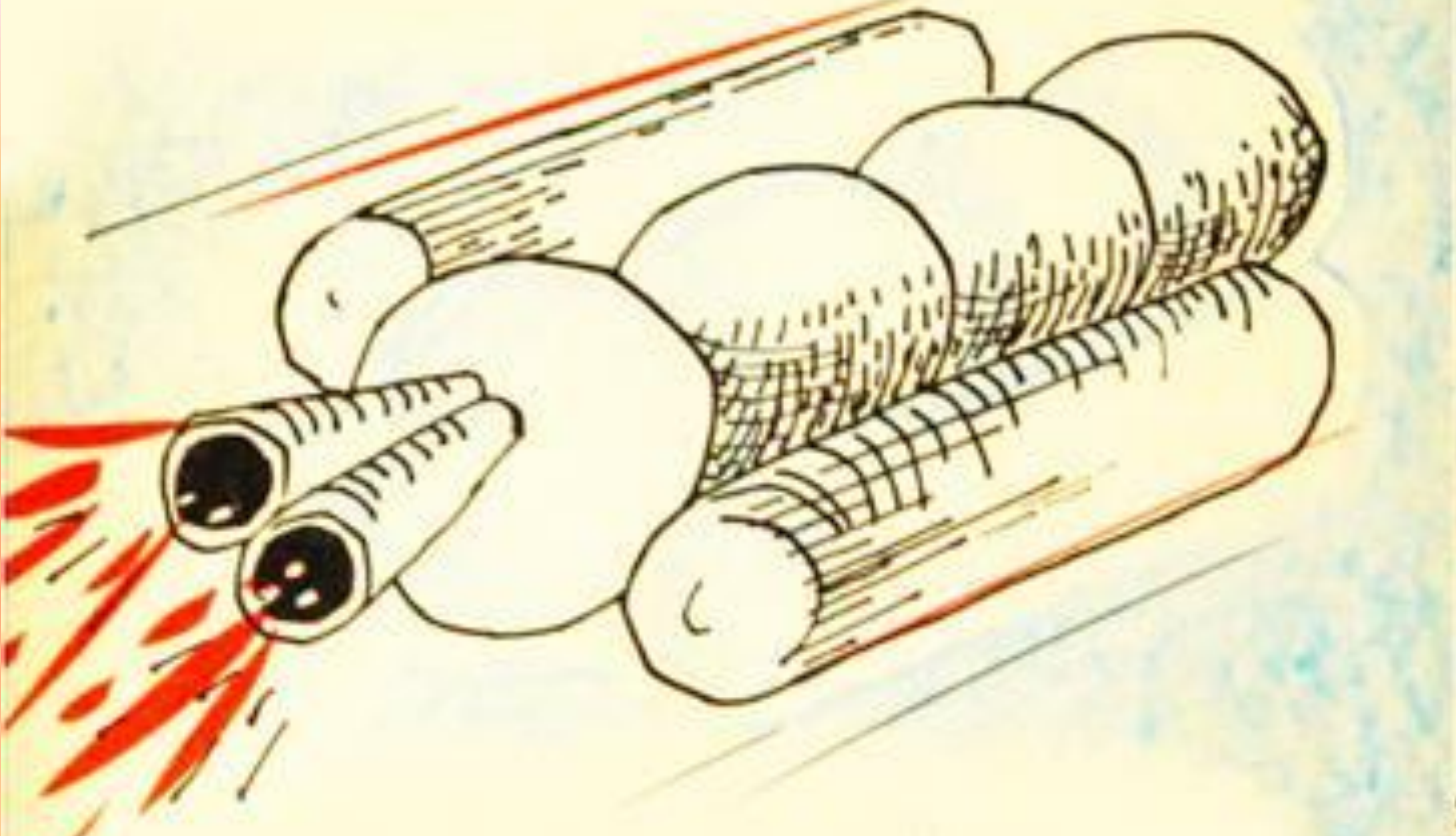
எதிர்கால செயற்கைக்கோள்கள் பூமியைச் சுற்றி
வரும் விண்வெளி நிலையத்திலிருந்து ஏவப்படும்.
ஒரு விண்வெளி நிலையம்
இப்படி இருக்கும்:



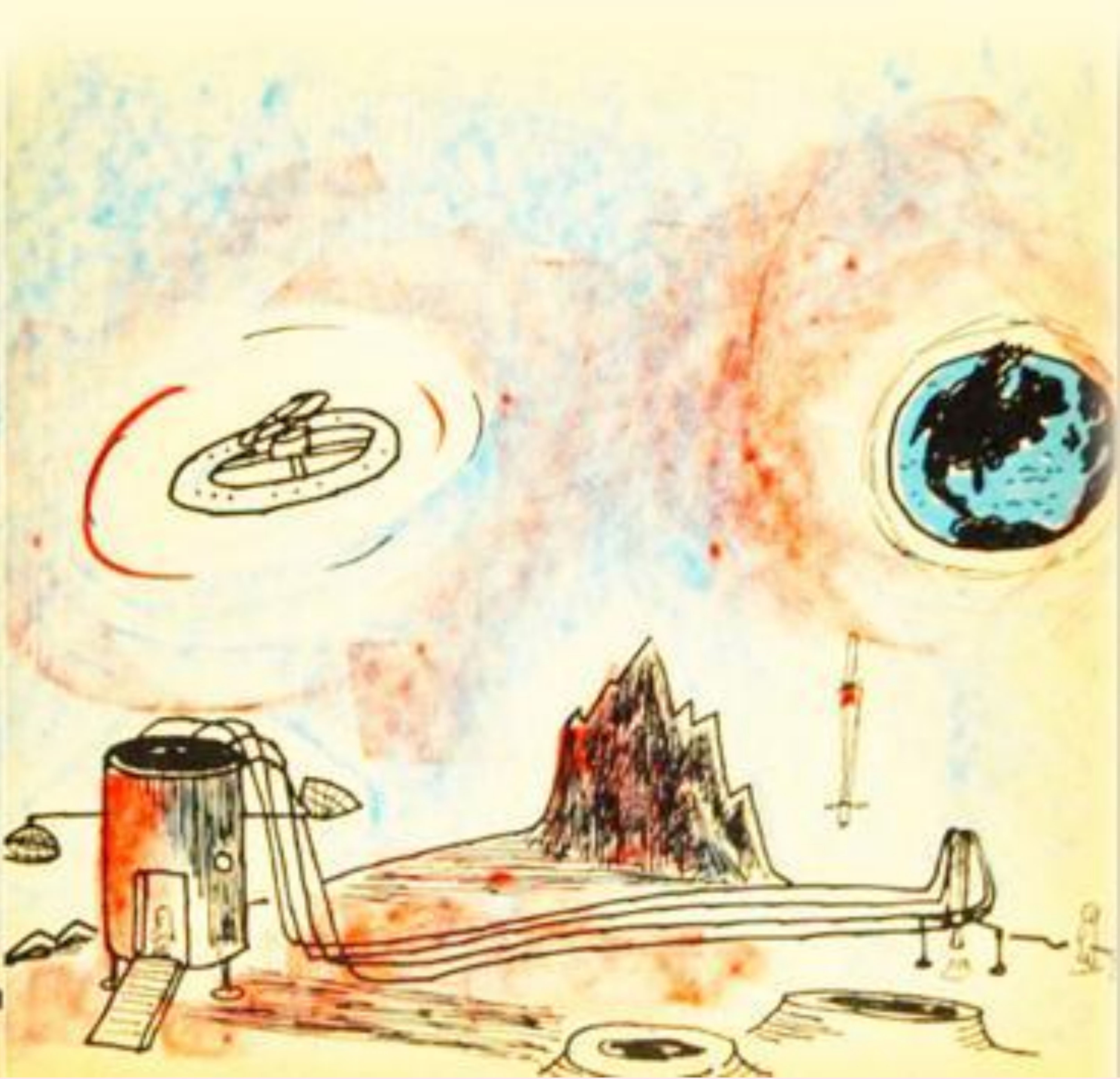
அல்லது இப்படி:



விண்வெளி நிலையங்களில் வசிப்பவர்கள் மற்ற செயற்கைக்கோள்களையும் ஏவுவார்கள்.
அவை இப்படி இருக்கலாம்:



இந்த வகை செயற்கைக்கோள் ஒரு நபரை சந்திரனைச் சுற்றி வந்து பின்னர் விண்வெளி நிலையத்திற்கு கொண்டு செல்லும்.



விண்வெளியை ஆராய்வதற்கு மனிதர்கள் தொடர்ந்து செயற்கைக்கோள்களைப் பயன்படுத்துவார்கள். இன்னும் பல புதிய உலகங்கள் கண்டுபிடிக்கப்பட உள்ளன.

சந்திரன் அவற்றில் ஒன்றுதான்.

செவ்வாய், வெள்ளி மற்றும் பிற அனைத்து கிரகங்களும் அங்கே உள்ளன.

மேலும் எண்ணற்ற நட்சத்திரங்களும் உள்ளன.

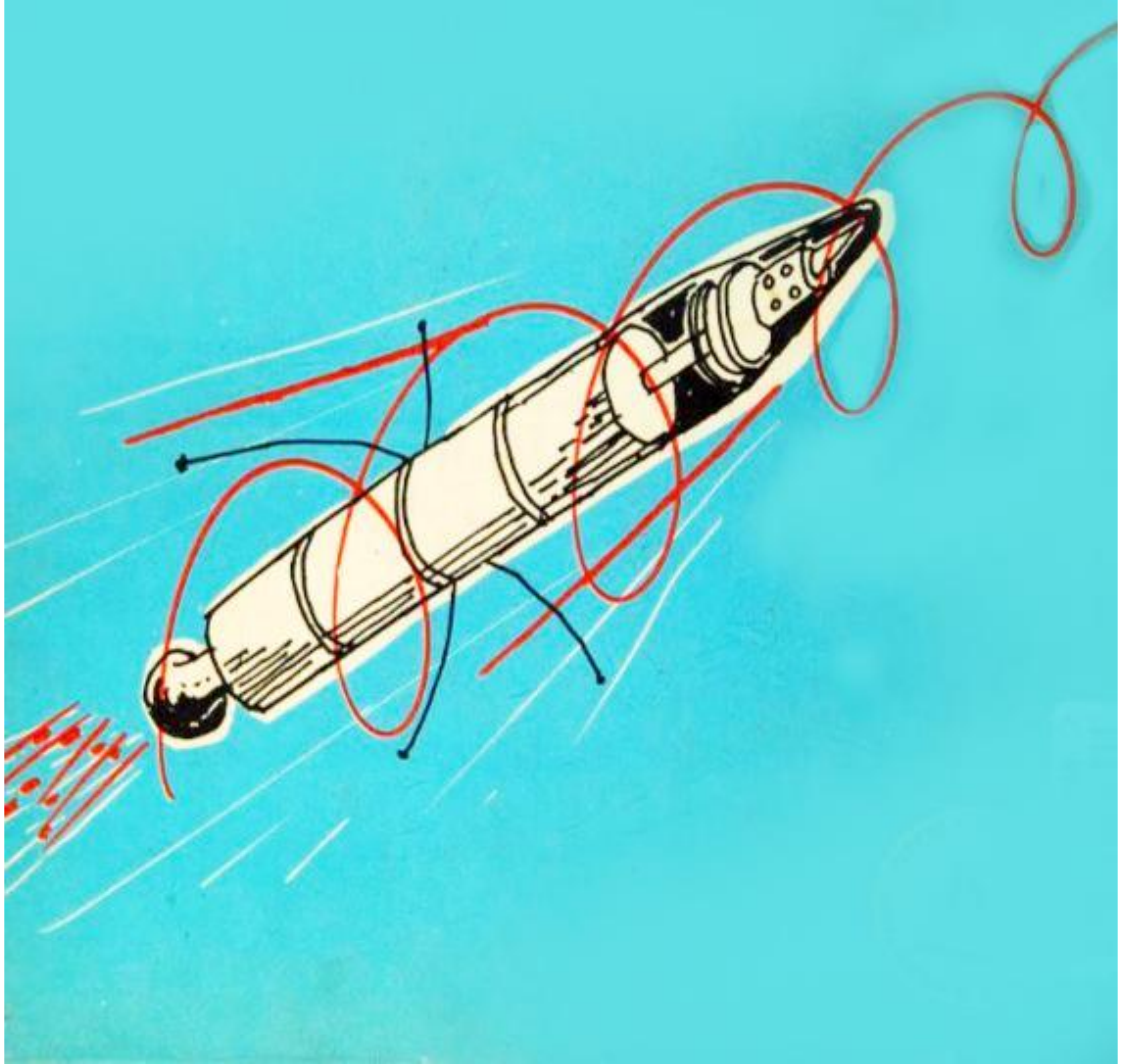
கலைஞரைப் பற்றி

லியோனார்ட் கெஸ்லர் ஒரு குழந்தைகள் புத்தக எழுத்தாளர் மற்றும் இல்லஸ்ட்ரேட்டர், அதே போல் ஒரு வடிவமைப்பாளர் மற்றும் வணிகக் கலைஞர். அவரது மனைவி எத்தேல் ஒரு குழந்தைகள் புத்தக எழுத்தாளர். கெஸ்லர்ஸ் தங்கள் இரண்டு இளம் குழந்தைகளுடன் நியூயார்க்கின் நியூ சிட்டியில் வசிக்கின்றனர் .

திரு. கெஸ்லர் ஓஹியோவின் அக்ரோனில் பிறந்தார் , ஆனால் அவர் மிகவும் இளமையாக இருந்தபோது தனது குடும்பத்துடன் கிழக்கே பிட்ஸ்பர்க்கிற்கு குடிபெயர்ந்தார். பிட்ஸ்பர்க்கில் உள்ள கார்னகி தொழில்நுட்ப நிறுவனத்தில் நுண்கலை , ஓவியம் மற்றும் வடிவமைப்பில் பட்டம் பெற்றுள்ளார்.

ஆசிரியர் பற்றி

டாக்டர் பிராங்க்ளின் எம். பிரான்லி அனைத்து வயது இளைஞர்களுக்கும் சிறந்த அறிவியல் புத்தகங்களை எழுதியவராக அறியப்படுகிறார்.

டாக்டர் பிரான்லி நியூயார்க் நகரில் உள்ள அமெரிக்க அருங்காட்சியகம் - ஹேடன் கோளரங்கத்தின் தலைவராகவும் வானியலாளராகவும் உள்ளார். அவர் கோளரங்கத்தின் கல்வி சேவைகளின் இயக்குநராக உள்ளார் , அங்கு அனைத்து வயதினரும் வானியல் , வழிசெலுத்தல் மற்றும் வானிலையியல் ஆகியவற்றில் பிரபலமான படிப்புகளைக் கற்றுக்கொள்ள வருகிறார்கள். அவர் வானியல் மற்றும் தேசிய விண்வெளித் திட்டத்தின் அனைத்து அம்சங்களிலும் ஆர்வமாக உள்ளார் , மேலும் இந்தத் தலைப்புகளில் இளைஞர்கள் , பெரியவர்கள் மற்றும் ஆசிரியர்களுக்கு வழிகாட்டுகிறார் .

டாக்டர் பிரான்லி நியூயார்க் பல்கலைக்கழகம் , கொலம்பியா பல்கலைக்கழகம் மற்றும் நியூ பால்ட்ஸில் உள்ள ஸ்டேட் யுனிவர்சிட்டி ஆஃப் நியூயார்க் கல்லூரியில் பயின்றார். அவர் தனது குடும்பத்துடன் நியூ ஜெர்சியிலுள்ள வுட்க்ளிஃப் ஏரியில் வசிக்கிறார்.